

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 16:35:09

Уникальный программный идентификатор:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института

(филиал) СКФУ

Шебзухова Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика

и электротехника

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической

энергии в системах электроснабжения

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021

Реализуется в 8 семестре

Пятигорск, 2021 г.

1. Цели практики

Целями преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам, усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;
- изучение современного состояния развития электроэнергетики и электротехники их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;
- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Место практики в структуре ОП ВО: производственная преддипломная практика.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Технологическая практика, научно-исследовательская работа, Безопасность жизнедеятельности, Оптовый и розничный рынки электроэнергии и мощности, Основы проектирования распределительных сетей, Устройства цифровых подстанций.

Для освоения программы практики обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

ПК-1 (ИД-2_{ПК-1} Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов; ИД-3_{ПК-1} Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения).

ПК-2 (ИД-1_{ПК-2} Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта; ИД-2_{ПК-2} Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта)

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ.

4. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения

- *вид практики* производственная;
- *тип практики* преддипломная;
- *способ проведения практики* стационарный; выездной;
- *формы проведения практики* дискретно.

5. Место и время проведения практики

Практика может проводиться на базе выпускающей кафедры университета и/или в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практики осуществляются под руководством руководителя практики, как со стороны выпускающей кафедры, так и со стороны организации – базы практики. Практика в сторонних организациях основывается на имеющихся договорах о сотрудничестве, заключенных между организациями и ФГАОУ ВО «СКФУ», в соответствии с которыми

студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Допускается возможность направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся, желающих пройти практику в организациях по собственному выбору, если сфера деятельности организации (или подразделения организации), соответствует направленности (профилю) «Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения», организация обладает необходимой материально-технической базой и компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Сроки проведения практики установлены в соответствии с учебным планом и календарным годовым графиком учебного процесса на соответствующий учебный год. Продолжительность практики 4 недели, проводится в 8 семестре.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

6.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ПК-1	Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов
ИД-2ПК-1	Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов;
ИД-3ПК-1	Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения
ПК-2	Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов
ИД-1ПК-2	Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта
ИД-2ПК-2	Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта

6.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций (указывается по каждой компетенции)		
		Знания	Умения	Навыки или практический опыт деятельности
ПК-1	Аудиторная, самостоятельная	схемы и параметры, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта	выбирать типовые проектные решения систем электроснабжения объектов, анализировать технологические процессы в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением, схемами соединения,	проектирования систем электроснабжения объектов

		проектирования; методы проектирования систем электроснабжения объектов;	составом оборудования, свойствами и характеристикам и элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.	
ПК-2	Аудиторная, самостоятельная	теоретические основы анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методы расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объектов	определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта	работы с нормативными и справочными документами

6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Планируемые результаты сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2016 года N 551н (зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2016 N 44020) и на основе анализа опыта.

Типы профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП ВО	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции (в соответствии с профессиональными стандартами)	Виды работы студента на практике	Реализуемые компетенции (в соответствии с ОП)
проектный; технологический	сбор и анализ данных для проектирования объектов ПД; составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании	Оформление отчета о проведенном обследовании объекта, для которого предназначена система электроснабжения; экспертное сопровождение деятельности по	самостоятельная	ПК-1 ПК-2

	объектов ПД; выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи мониторинг технического состояния оборудования подстанций; регулирование частоты электрического тока; управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; управление электроэнергетическ им режимом работы энергосистемы		
--	--	--	--	--

7. Объем практики*

Астр. часов 162ч

Объем занятий: Итого 162ч. 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели

Зачет с оценкой 8 семестр

8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенци и	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (астр.)	Формы текущего контроля
Ознакомител ьная лекция	ПК-1 ПК-2	Ознакомление с программой практики, консультации по вопросам, возникающим в связи с проведением учебной практики	1,5	Опрос
Инструктаж по технике безопасности	ПК-1 ПК-2	Ознакомление с инструкцией по технике безопасности	1,5	Опрос
Сбор материалов	ПК-1 ПК-2	Работа над индивидуальным заданием	50	Наблюдение

Наблюдения	ПК-1 ПК-2	Самостоятельная работа	25	Собеседование
Обработка фактического материала	ПК-1 ПК-2	Работа над индивидуальным заданием	40	Консультация
Систематизация фактического и литературного материала	ПК-1 ПК-2	Самостоятельная работа	25	Консультация
Подготовка отчета по практике	ПК-1 ПК-2	Формирование отчета	19	Защита отчета
			162	

9. Формы отчетности по практике

1. Дневник
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза)
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации

10. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности обучающегося	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ПК-1 ПК-2	сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, выполнение заданий для выполнения отчета по практике	Отчет Дневник	Защита отчета по практике	145,8	16,2	162
Итого за 8 семестр				145,8	16,2	162
Итого				145,8	16,2	162

11. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК преддипломной практики на кафедре ФЭиЭ и представлен следующими компонентами: ПК-1, ПК2.

11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (в соответствии с заданием)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-2	Выполнение задания в соответствии с п. 11.5	Защита отчета по практике	промежуточный	письменный	Дневник, отчет

11.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы *	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-1					
Базовый	Знание: схемы и параметры, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта проектирования; методы проектирования систем электроснабжения объектов	Отсутствуют знания схем и параметров, принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта проектирования; методов проектирования систем электроснабжения объектов;	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания основных методов проектирования систем электроснабжения объектов; характеристик режимов электрических сетей и их связи с процессами управления режимами	Обладает базовыми знаниями основных схем и параметров, принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта проектирования; методов проектирования систем электроснабжения объектов	
	Умение: выбирать типовые проектные решения систем электроснабжения объектов, анализировать технологические процессы в ЭЭС в соответствии с их	Отсутствуют умения выбирать типовые проектные решения систем электроснабжения объектов, анализировать	Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов с незначительными ошибками, не умеет	Демонстрирует базовый уровень для умения выбирать типовые проектные решения систем электроснаб	

	<p>назначением, исполнением, схемами соединения, составом оборудования, свойствами и характеристиками элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.</p>	<p>технологические процесса в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением, схемами соединения, составом оборудования, свойствами и характеристикам и элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.</p>	<p>самостоятельно анализировать технологический процесс в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением.</p>	<p>жения объектов, анализировать технологические процессы в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением, схемами соединения, составом оборудования, свойствами и характеристиками элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.</p>	
	<p>Навыки: проектирования систем электроснабжения объектов</p>	<p>Отсутствуют навыки проектирования систем электроснабжения объектов</p>	<p>Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками проектирования систем электроснабжения объектов</p>	<p>Демонстрирует базовый уровень владения навыками проектирования систем электроснабжения объектов</p>	
<p>Повышенный</p>	<p>Знание: схемы и параметры, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта проектирования; методы проектирования систем электроснабжения объектов</p>				<p>Демонстрирует уверенные знания схем и параметров, принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей основного электротехнического и коммутационного оборудования объекта проектирования.</p>
	<p>Умение: выбирать</p>				<p>Демонстрирует</p>

	<p>типовые проектные решения систем электроснабжения объектов, анализировать технологические процесса в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением, схемами соединения, составом оборудования, свойствами и характеристиками элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.</p>				<p>повышенный уровень для умения выбирать типовые проектные решения систем электроснабжения объектов, анализировать технологические процессы в ЭЭС в соответствии с их назначением, исполнением, схемами соединения, составом оборудования, свойствами и характеристиками элементов, использовать технико-экономические методы и алгоритмы их проектирования.</p>
	<p>Навыки: проектирования систем электроснабжения объектов</p>				<p>Уверенно владеет навыками проектирования систем электроснабжения объектов</p>

ПК-2

<p>Базовый</p>	<p>Знание: теоретические основы анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методы расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объектов</p>	<p>Отсутствуют знания теоретических основ анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методов расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объектов</p>	<p>Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания теоретических основ анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методов расчета параметров</p>	<p>Обладает базовыми знаниями теоретический анализ режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методов расчета параметров электрообо</p>	
----------------	--	---	--	---	--

			электрооборудования системы электроснабжения объектов	рудования системы электроснабжения объектов	
	Умение: определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения ; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта	Отсутствуют умения определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта	Демонстрирует базовый уровень для умения определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта	
	Навыки работы с нормативными и справочными документами	Отсутствуют навыки работы с нормативными и справочными документами	Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками работы с нормативными и справочными документами	Демонстрирует базовый уровень владения навыками работы с нормативными и справочными документами	
Повышенный	Знание: теоретические основы анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методы расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объектов				Демонстрирует уверенные знания теоретических основ анализа режимов электрических сетей, основных характеристик режимов электрических сетей и их связь с процессами управления режимами, методов расчета параметров

					электрооборудования системы электроснабжения объектов
	Умение: определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения ; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта				Демонстрирует повышенный уровень для умения определять параметры электрических аппаратов, машин, оборудования систем электроснабжения; рассчитывать режимы работы системы электроснабжения объекта
	Навыки работы с нормативными и справочными документами				Уверенно владеет навыками работы с нормативными и справочными документами

11.3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если практика пройдена, полностью выполнил индивидуальное задание, оформил отчет в соответствии с государственным стандартом на оформление текстовых документов. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если практика пройдена, полностью выполнил индивидуальное задание, оформил отчет в соответствии с государственным стандартом на оформление текстовых документов. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат достаточный объем информации для составления отчета.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практика пройдена, выполнил индивидуальное задание, оформил отчет в соответствии с государственным стандартом на оформление текстовых документов. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат минимальный объем необходимой информации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практика не пройдена, студент не предоставил отчет по практике или представленные в отчете материалы не соответствуют выданному заданию. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.

11.4. Описание шкалы оценивания*

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

11.5 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания
ПК-1	Изучение основного электрического оборудования ТП
	Изучить основы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием
ПК-2	Расчет параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта
	Расчет режимов работы системы электроснабжения объекта

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания
ПК-1	Осуществить поиск передовой информации с использованием глобальных компьютерных сетей для решения задачи проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием
	Изучить мероприятия, направленные на снижение токов короткого замыкания в электрических сетях, токов замыкания на землю. Технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-2	Анализ расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта
	Анализ расчета режимов работы системы электроснабжения объекта

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания
ПК-1	Оценка и анализ загрузки отдельных линий, ТП, передаваемой по ним электроэнергии, потерь мощности и электроэнергии в них.
	Средства и методы обеспечения надежности электроснабжения потребителей.

ПК-2	Анализ расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта
	Анализ расчета режимов работы системы электроснабжения объекта

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания
ПК-1	Участие в монтаже и наладке электрооборудования систем электроснабжения. Участие в составлении типовой технической документации
	Организация и участие в проведении испытаний оборудования систем электроснабжения после ремонта. Поиск повреждений в кабельных линиях. Поиск повреждений в воздушных линиях. Средства, облегчающие поиск. Анализ повреждений и отключений линий и подстанций.
ПК-2	Анализ расчета параметров электрооборудования системы электроснабжения объекта
	Анализ расчета режимов работы системы электроснабжения объекта

11.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Задания базового уровня позволяют оценить необходимые знания, которые студент должен обязательно получить при прохождении практики. Задания повышенного уровня позволяют оценить способности студента самостоятельно мыслить, анализировать и обобщать полученную информацию.

По результатам прохождения практики студент представляет руководителю практики от кафедры отчет по практике, подписанный руководителем практики, а также дневник практики, с отзывами руководителей практики.

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- дневник практики студента;
- приложения;
- список литературы.

Титульный лист оформляется по образцу, подписывается преподавателем и студентом.

Приложения включают образцы документов (ксерокопии), с которыми студент непосредственно работал в ходе практики (приказы организации, договора) в зависимости от особенностей организации, в которой проходила практика.

Список литературы и нормативно-правовых актов формируется в алфавитном порядке.

Отчет должен отражать все этапы практики, подписан студентом и оценен руководителем практики от предприятия (заверяется печатью организации).

Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию, выданному преподавателем (руководителем практики от университета).

При проверке задания, оцениваются:

- правильность выполнения заданий;
- последовательность изложения материала;
- правильность оформления отчета.

При защите отчета оцениваются:

- четкое изложение материала;
- умение ориентироваться в тексте работы;
- правильность ответов на дополнительные вопросы по теме отчета;
- наличие презентации по материалам отчета.

12. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по организации и проведению практики, разработанных на кафедре.

Для успешного выполнения заданий по преддипломной практике, студенту необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы.

№ п/п	Вид деятельности студентов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1.	Написание отчета	1-6	1-3	1	1-2

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

13.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

13.1.1. Перечень основной литературы

1. Кобелев А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров направления «Электроэнергетика» / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1411-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64564.html>

2. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шаталов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 140 с. — 978-5-9596-1059-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47317.html>

3. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 357 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3979-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469117>

4. Данилов, М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие / М.И. Данилов, И.Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 223 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214>

5. Привалов Е.Е. Основы электробезопасности. В 3-х частях. Ч. III: защита от напряжения прикосновения и шага в электрических сетях: Учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – М.- Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 180 с. [Электронный ресурс] режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436756

6. Привалов Е.Е. Основы электробезопасности. В 3-х частях. Ч. II: заземление электроустановок систем электроснабжения: Учебное пособие/ Е.Е. Привалов. – М.-

Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 156 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755>

13.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Фадеева Г.А. Проектирование распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Фадеева, В.Т. Федин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 365 с. — 978-985-06-1597-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20124.html>

2. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 508 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8608-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494>

3. Сибикин Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность: Учебное пособие – М: Директ – Медиа, 2014.- 360 с. [Электронный ресурс] режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235424>

13.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Методические указания по прохождению преддипломной практики направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

13.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. «Электронно-библиотечная система IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ

Программное обеспечение:

1. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Срок поддержки (обновления) до 11.04.2023г.

2. Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Срок поддержки (обновления) до 10.01.2023г.

3. AutoCAD 2015. Бесплатный для вузов.

4. Mathcad Education - University Edition (50 pack). Договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г. Истек срок поддержки.

5. Учебный Комплект Компас-3D V16 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия. Кк-10-01530 Договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г. Не обновляется.

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.